



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 126 743<sup>(13)</sup> C1  
(51) МПК<sup>6</sup> В 41 F 15/44

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98102464/12, 11.02.1998

(46) Дата публикации: 27.02.1999

(56) Ссылки: US 4638733 A, 27.01.87, SU 368077 A,  
26.01.73, WO 94/18008 A1, 18.08.94, US  
4957045 A, 18.09.90.

(98) Адрес для переписки:  
310050, Харьков, Красношкольная наб. 4-5,  
Кожарину Александру Александровичу

(71) Заявитель:  
Частное предприятие "Алькор-ФТ" (UA)

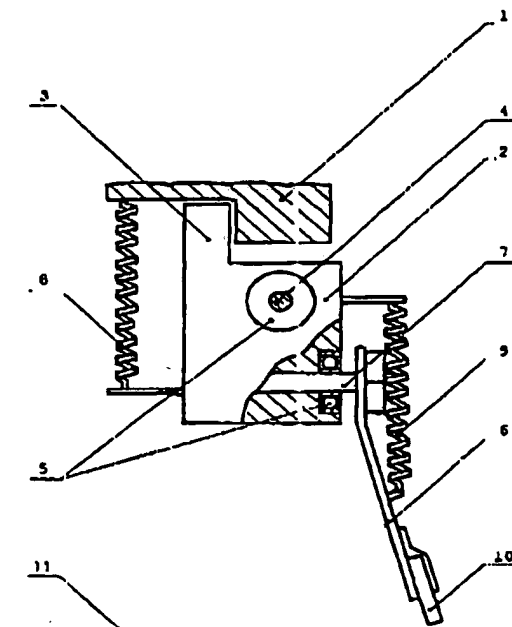
(72) Изобретатель: Кожарин Александр  
Александрович (UA)

(73) Патентообладатель:  
Частное предприятие "Алькор-ФТ" (UA)

(54) РАКЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ТРАФАРЕТНОЙ ПЕЧАТИ

(57) Реферат:

Устройство предназначено для нанесения рисунка на запечатываемые плоские изделия, подаваемые конвейерным способом с периодичностью от 0,1 до 2 изделий. Сущность изобретения: rakelная головка содержит rakel, rakelдержатель, механизм демпфирования rakel в плоскости его перемещения, прикрепленный к основанию. Механизм демпфирования представляет собой параллелепипед с упором в форме выступа, имеющий возможность взаимодействия с основанием. Ось механизма демпфирования и ось rakelдержателя взаимно перпендикулярны. Механизм демпфирования rakel подпружинен относительно основания. Оба конца rakelдержателя подпружинены относительно механизма демпфирования. Устройство позволяет повысить точность нанесения рисунка. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 3



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 126 743<sup>(13)</sup> C1  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> B 41 F 15/44

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 98102464/12, 11.02.1998  
(46) Date of publication: 27.02.1999  
(98) Mail address:  
310050, Khar'kov, Krasnoshkol'naja nab.4-5,  
Kozharin Aleksandru Aleksandrovichu

(71) Applicant:  
Chastnoe predpriyatie "Al'kor-FT" (UA)  
(72) Inventor: Kozharin Aleksandr  
Aleksandrovich (UA)  
(73) Proprietor:  
Chastnoe predpriyatie "Al'kor-FT" (UA)

(54) DOCTOR HEAD FOR STENCIL PROCESS

(57) Abstract:

FIELD: application of pattern onto sealed up plane articles fed by a conveyer with a periodicity of 0.1 to 2 articles/s. SUBSTANCE: doctor head contains a printing doctor, doctor holder, mechanism for doctor damping in the plane of its movement attached to the base. The damping mechanism represents a parallelepiped with a rest in the form of a boss that is engageable with the base. The axis of the damping mechanism and the axis of the doctor holder are mutually perpendicular. The doctor damping mechanism is spring-loaded relative to the base. Both ends of the doctor holder are spring-loaded relative to the damping mechanism. EFFECT: enhanced accuracy of application of pattern. 2 cl, 3 dwg

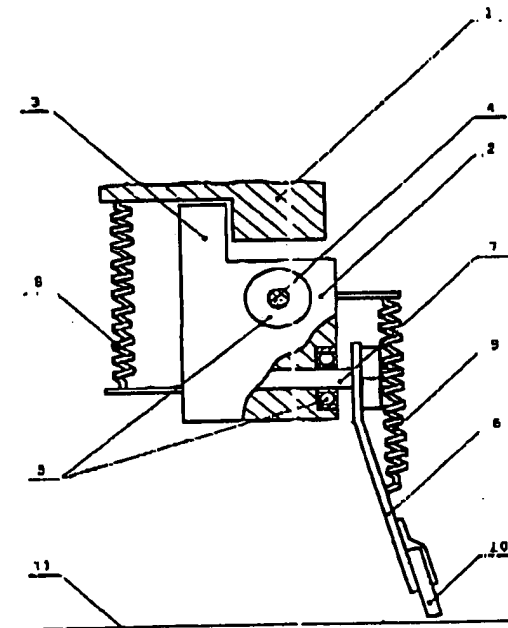


Fig. 1

RU 2126743 C1

RU 2126743 C1

Изобретение относится к оборудованию для нанесения рисунка способом шелкографии и может быть использовано для нанесения рисунка на запечатываемые плоские изделия, подаваемые конвейерным способом с периодичностью от 0,1 до 2 изделий в секунду, в частности для нанесения рисунка на керамическую плитку.

Для получения точного, четкого изображения рисунка на запечатываемом изделии необходимо, чтобы кромка ракеля в ракельном устройстве повторяла профиль запечатываемого изделия при высокой скорости движения ракеля в течение всего цикла печатания, обеспечивая равномерное давление ракеля по всей площади запечатываемого рисунка. В известных конструкциях ракельных устройств профиль ракеля может выполнить указанные выше условия в случае, когда деформация плоской поверхности запечатываемого изделия совпадает с направлением движения ракеля.

Известно ракельное приспособление в трафаретной печатной машине по а.с. СССР N 368077, М. кл. В 41 F 15/00, 1970 г. Ракельное приспособление содержит основание, подвижные направляющие стержни с упорами, неподвижно соединенные с обоймой ракеля, пружину, с помощью которой ракель прижат к трафаретной форме.

Данное ракельное приспособление может учитывать деформацию плоскости запечатываемого изделия, совпадающую с направлением движения ракеля.

Однако, деформации плоскости запечатываемого изделия поперек движения ракеля и сложные деформации плоскости изделия типа "кручение" не запечатываются с помощью данного ракельного приспособления, так как не обеспечивается равномерное давление ракеля по всей площади рисунка, следовательно, указанное ракельное приспособление не может обеспечить высокую точность нанесения рисунка.

Кроме того, в процессе работы устройства направляющие каретки испытывают значительное трение, которое приводит к увеличению зазоров между отверстиями в основании и направляющими, что приводит к заеданию и направлению ракеля, то есть снижается точность прорисовки рисунка и срок службы самого устройства.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту является ракельная головка для трафаретной печати (см. патент США N 4638733, М. кл.<sup>5</sup> В 41 F 15/44, 1987 г.). Ракельная головка содержит резиновый ракель, ракеледержатель, который имеет зажимы, соединенные с основанием ракеля в отдельных точках, механизм демпфирования ракеля в плоскости его перемещения, который состоит из удерживающих стержней с пружинами для независимого возвратно-поступательного движения в отверстиях пластинки при выполнении печати, и регулируемых упоров, которые установлены на концах стержней, основание, к которому прикреплен механизм демпфирования ракеля.

Известная конструкция ракельной головки позволяет принимать контактной кромке ракеля форму рабочей поверхности при выполнении печати, так как основание ракеля соединено в различных точках с независимо

перемещающимися захватами.

Однако, известная конструкция ракельной головки обладает большой инерционностью и не успевает при большой скорости движения ракеля среагировать на сложную деформацию плоскости запечатываемого изделия типа "кручение" и деформацию плоскости запечатываемого изделия поперек движения ракеля, в результате не обеспечивается равномерное давление ракеля по всей площади рисунка, то есть точность прорисовки.

При кривизне поверхности между кромкой захвата и поверхностью запечатываемого изделия образуется угол, устранить который технологически невозможно при использовании данной конструкции ракельной головки, поэтому рисунок пропечатывается на изделии неравномерно и может быть полосатым. При сложной деформации плоскости запечатываемого изделия типа "кручение" кромка ракеля при высокой скорости его движения не может повторить форму запечатываемого изделия с равномерным давлением ракеля по всей площади рисунка.

Кроме того, данная конструкция сложна в изготовлении вследствие сложной технологической оснастки, ненадежна в работе, так как включает значительное количество трущихся, быстроизнашиваемых деталей.

Задачей изобретения является повышение точности нанесения рисунка за счет обеспечения равномерного давления ракеля по всей площади рисунка, повторения кромкой ракеля формы запечатываемого изделия со сложной деформацией плоскости и повышение надежности работы устройства.

Поставленная задача достигается тем, что применен механизм демпфирования ракеля в виде параллелепипеда с упором в форме выступа, взаимно перпендикулярное расположение осей механизма демпфирования ракеля и ракеледержателя, подпружиненность обоих концов ракеледержателя относительно механизма демпфирования обеспечивает равномерное давление ракеля по всей площади запечатываемого рисунка и повторение кромкой ракеля формы запечатываемого изделия со сложной деформацией плоскости в процессе печатания при угле 70 - 75° между плоскостями ракеля и трафарета, исключает вибрации, действующие на узлы и детали конструкции в процессе работы, снижает коэффициент трения и уменьшает износ деталей механизма демпфирования, в результате чего повышается точность нанесения рисунка и надежность работы ракельной головки.

На фиг. 1 изображена ракельная головка для трафаретной печати, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид спереди.

Ракельная головка для трафаретной печати содержит основание 1, к которому прикреплен механизм демпфирования ракеля, представляющий собой параллелепипед 2 с упором в форме выступа 3, имеющего возможность взаимодействия с основанием 1. Механизм демпфирования ракеля в виде параллелепипеда 2 установлен на оси 4 с помощью подшипника качения 5. Ракеледержатель 6 установлен в механизме демпфирования 2 на оси 7 с помощью

подшипника качения 5. Ось 4 механизма демпфирования 2 и ось 7 ракеддержателя 6 взаимно перпендикулярны. Механизм демпфирования ракеля 2 подпружинен относительно основания 1 с помощью пружины 8. Оба конца ракеддержателя 6 подпружинены относительно механизма демпфирования 2 с помощью пружины 9.

Для уменьшения размеров непропечатываемых полей на поверхности плоских изделий, например, керамической плитки, кромка ракеля 10 может быть выполнена таким образом, что форма рабочей кромки ракеля, приобретаемая при угле 70 - 75° между плоскостями ракеля 10 и трафарета 11 в плоскости, ортогональной трафарету и направлению движения ракеля, аналогична форме запечатываемого изделия 12.

На фиг. 3 изображен вид профиля кромки ракеля 10, взаимодействующего с поверхностью запечатываемого изделия 12 при угле 70 - 75°.

Ракельная головка для трафаретной печати работает следующим образом.

Механизм подвода ракеля (на чертеже не показан) подводит к трафарету 11 ракель 10, который образует с плоскостью трафарета 11 угол 70 - 75° и прижимается к нему с необходимым технологическим усилием пружины 8. При подводе ракеля 10 к трафарету 11 между выступом 3 и основанием 1 образуется зазор, который препятствует контакту выступа 3 с основанием 1. Основание 1, таким образом не препятствует движению механизма демпфирования ракеля 2, который, качаясь на оси 4, перемещает ракель 10 в направлении, продольном направлению движения ракеля 10 и в вертикальной плоскости относительно трафарета 11. Ракеддержатель 6 вращением оси 7 обеспечивает движение ракеля 10 в направлении, поперечном направлению движения ракеля 10. Действие пружины 9 на оба конца ракеддержателя 6 стабилизирует усилия прижима по всей длине ракеля 10. Наличие двух степеней свободы движения ракеддержателя: движение на оси механизма демпфирования и движение на оси ракеддержателя обеспечивает равномерное давление ракеля по всей площади запечатываемого рисунка в течение всего цикла печатания. После окончания цикла печатания механизм подвода ракеля (на чертеже не показан) отводит ракель 10 от трафарета 11, выступ 3 механизма демпфирования ракеля 2 упирается в основание 1 и поднимает ракеддержатель 6, который удерживается в поднятом положении выступом 3 и пружиной 8.

Предлагаемая ракельная головка для трафаретной печати может быть использована для запечатывания любых плоских изделий, например, для нанесения рисунка на керамическую плитку.

Для уменьшения размеров непропечатываемых полей на керамической плитке кромка ракеддержателя выполнялась

с изгибами, аналогичными закруглениям по периметру лицевой поверхности плитки; при радиусе закруглений 5 мм изгибы на кромке ракеддержателя в местах, соответствующих закруглениям плитки, выполнялись также радиусом 5 мм. Ракель, закрепленный в таком изогнутом ракеддержателе при рабочем угле 70 - 75°, имеет изгибы, радиус которых соответствует радиусу закруглений по периметру лицевой поверхности плитки.

При нанесении рисунка на керамическую плитку с помощью ракеля, имеющего такую изогнутую кромку при угле 70 - 75°, размер непропечатываемых полей на плитке уменьшается на 50%. При скорости движения ракеля 1,2 - 2,0 м/с и наличии сложной деформации плоскости керамической плитки типа "кручение" выход годных по качеству рисунка изделий составляет 98% против 90% с применением традиционной конструкции ракеля на ЗАО "Харьковский плиточный завод", срок службы трафарета повышается на 40%, что соответствует выходу 420 м<sup>2</sup> годной по качеству рисунка плитки против 300 м<sup>2</sup> плитки, производимой на ЗАО "Харьковский плиточный завод" с применением традиционной конструкции ракеля.

Предлагаемая ракельная головка для трафаретной печати:

- проста в эксплуатации и изготовлении, не требует сложной технологической оснастки;

- надежна в работе, так как уменьшается коэффициент трения между деталями механизма демпфирования;

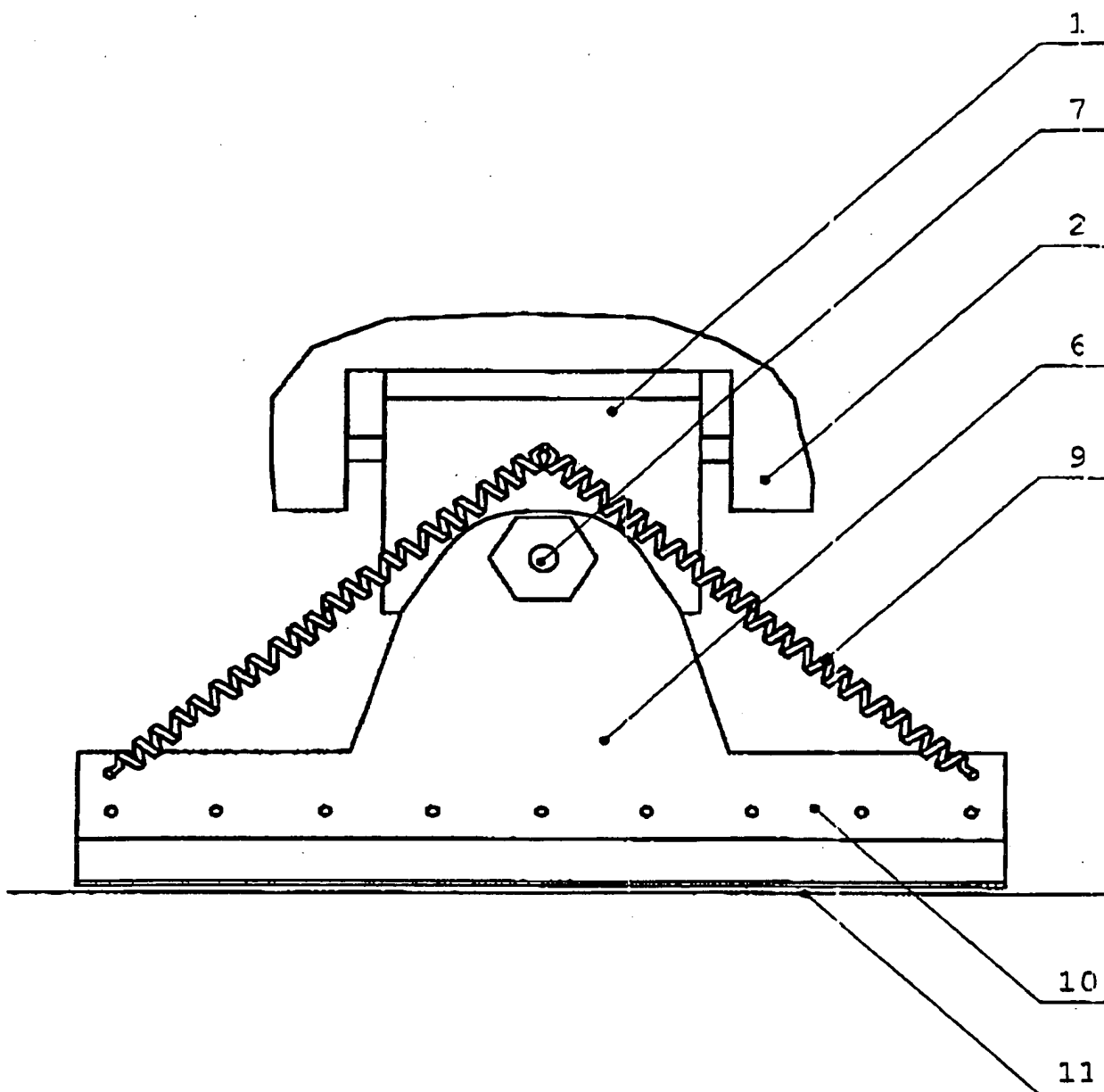
- обладает высокой точностью нанесения рисунка, так как обеспечивается равномерное давление ракеля по всей площади рисунка, а кромка ракеля повторяет в процессе печатания форму запечатываемого изделия со сложной деформацией плоскости изделия;

- увеличивает срок службы трафарета за счет линеаризации удельного давления ракеля по плоскости рисунка.

#### Формула изобретения:

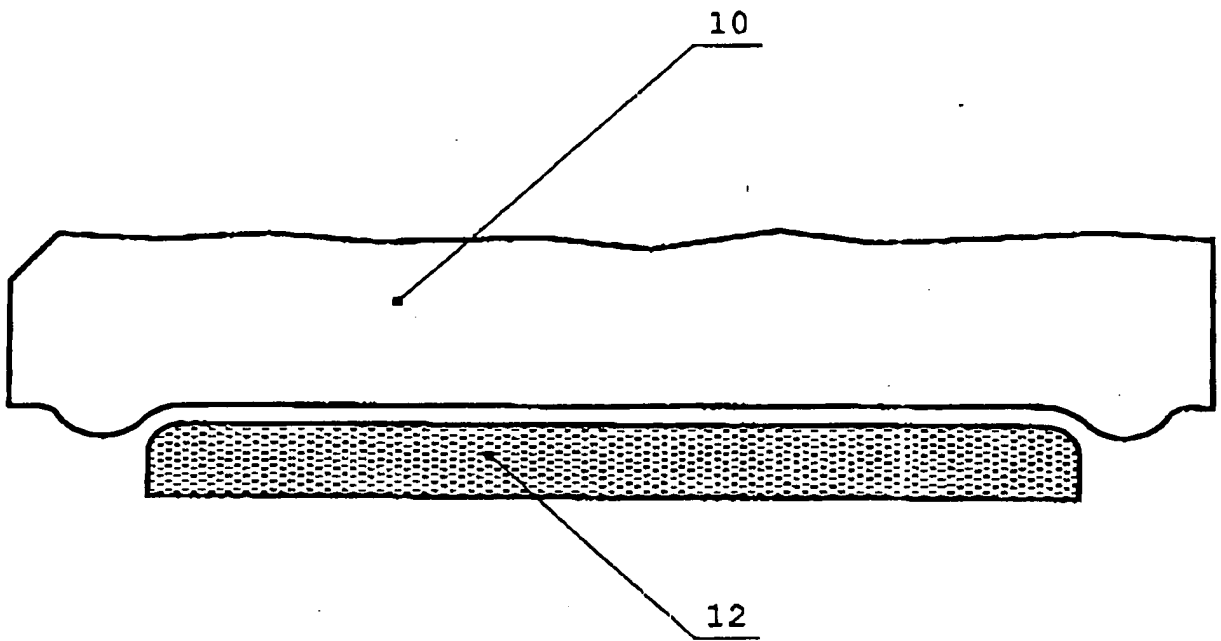
1. Ракельная головка для трафаретной печати, содержащая ракель, ракеддержатель, механизм демпфирования ракеля в плоскости его перемещения, имеющий упор и пружину, и основание, к которому прикреплен механизм демпфирования, отличающаяся тем, что механизм демпфирования ракеля представляет собой параллелепипед с упором в форме выступа, имеющего возможность взаимодействия с основанием, ось механизма демпфирования и ось ракеддержателя взаимно перпендикулярны, при этом оба конца ракеддержателя подпружинены относительно механизма демпфирования.

2. Головка по п.1, отличающаяся тем, что ракель профилирован так, что форма рабочей кромки ракеля, приобретаемая при угле 70 - 75° между плоскостями ракеля и трафарета в плоскости, ортогональной трафарету и направлению движения ракеля, аналогична форме запечатываемого изделия.



Фиг. 2

RU 2126743 C1



Фиг. 3

RU 2126743 C1